

PCT/JP2004/010791

22. 7. 2004.

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 3 年 7 月 2 3 日

REC'D 10 SEP 2004

WIPO

PCT

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 2 7 8 0 6 9
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 2 7 8 0 6 9]

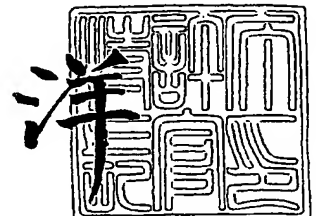
出 願 人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 8 月 2 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 7 6 4 3 3

【書類名】 特許願
【整理番号】 2131150311
【提出日】 平成15年 7月23日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04N 5/91
G11B 7/004

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 福田 秀樹

【特許出願人】
【識別番号】 000005821
【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】
【識別番号】 100097445
【弁理士】
【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】
【識別番号】 100103355
【弁理士】
【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】
【識別番号】 100109667
【弁理士】
【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 011305
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

入力信号を複数の記録メディアに記録する装置であって、第一の記録メディアに記録する第一の記録手段と、第二の記録メディアに記録する第二の記録手段と、複数の記録処理方法のうち一つを選択する記録処理手段と、前記第一の記録メディアの種類を判別するメディア判別手段とを具備し、前記記録処理手段は、前記メディア判別手段の出力にしたがって前記複数の記録方法のうち一つを選択し、選択した記録方法で前記第一の記録メディアおよび前記第二の記録メディアに記録することを特徴とする記録装置。

【請求項 2】

第一の記録手段による第一の記録状態から第二の記録手段による第二の記録状態へ連続的に遷移することを特徴とする請求項 1 記載の記録装置。

【請求項 3】

第一の記録メディアの記録可能容量を検出する手段を具備し、第一の記録状態にあって前記記録可能容量が所定量以下になると第二の記録状態に遷移することを特徴とする請求項 2 記載の記録装置。

【請求項 4】

記録状態を遷移させるユーザーインターフェースを具備し、記録状態遷移通知を受けると第一の記録状態から第二の記録状態に遷移することを特徴とする請求項 2 記載の記録装置。

【請求項 5】

第一の記録メディアは可換メディアであり、第二の記録メディアは固定メディアであることを特徴とする請求項 1 記載の記録装置。

【請求項 6】

記録処理手段は、入力信号を符号列に変換し、前記符号列を所定サイズのパケットに分割し、複数の記録処理方法のうち少なくとも一つの記録方法は他の記録方法と異なるサイズでパケット化することを特徴とする請求項 1 記載の記録装置。

【請求項 7】

記録処理手段は、記録したデータをファイルとして管理して記録し、複数の記録処理方法のうち少なくとも一つの記録方法はひとつの記録動作の記録データに対して一つのファイルを生成し、少なくとも一つの記録方法は、記録した全てのデータを一つのファイルとして管理することを特徴とする請求項 1 記載の記録装置。

【請求項 8】

入力信号の属性情報を検出する手段を具備し、記録処理手段は記録信号の属性情報を記録し、複数の記録処理方法のうち少なくとも一つの記録方法は、前記入力信号の属性情報によらず所定の属性情報を記録信号の属性情報として記録し、他方の記録方法は、検出した前記入力信号の属性情報を記録信号の属性情報として記録することを特徴とする請求項 1 記載の記録装置。

【請求項 9】

所定の属性情報を設定するユーザーインターフェースを具備することを特徴とする請求項 8 記載の記録装置。

【請求項 10】

属性情報は、入力された画像信号のアスペクト、コピー保護制御情報、解像度に関する情報のうち少なくとも一つを含むことを特徴とする請求項 8 記載の記録装置。

【請求項 11】

属性情報は、入力された音声信号のチャンネル数、コピー制御情報に関する情報のうち少なくとも一つを含むことを特徴とする請求項 8 記載の記録装置。

【請求項 12】

第一の記録メディアに記録した第一の記録データに関する第一の管理情報を第一の記録メディアに記録する手段と、前記第一の記録データと前記第二の記録データに関する第二の管理情報を第二の記録メディアに記録することを特徴とする請求項 1 記載の記録装置。

【請求項 13】

第三の管理情報は、第一の記録メディアへの記録状態から第二の記録メディアへの記録状態へ連続的に遷移して記録した記録データに関する管理情報であることを特徴とする請求項 12 記載の記録装置。

【請求項 14】

入力信号を複数の記録メディアに記録する方法であって、第一の記録メディアに記録する第一の記録ステップと、第二の記録メディアに記録する第二の記録ステップと、複数の記録処理方法のうち一つを選択する記録処理ステップと、前記第一の記録メディアの種類を判別するメディア判別ステップとから構成され、前記記録処理ステップは、前記メディア判別ステップの判別結果にしたがって前記複数の記録方法のうち一つを選択し、選択した記録方法で前記第一の記録メディアおよび前記第二の記録メディアに記録することを特徴とする記録方法。

【請求項 15】

複数の記録メディアに記録された記録信号を再生する装置であって、第一の記録メディアを再生する第一の再生手段と、第二の記録メディアを再生する第二の再生手段と、複数の再生処理方法のうち一つを選択する再生処理手段と、前記第一の記録メディアの種類を判別するメディア判別手段とを具備し、前記再生処理手段は、前記メディア判別手段の出力にしたがって前記複数の再生方法のうち一つを選択し、選択した再生方法で前記第一の記録メディアおよび前記第二の記録メディアを再生することを特徴とする再生装置。

【請求項 16】

複数の記録メディアに記録された記録信号を再生する方法であって、第一の記録メディアを再生する第一の再生ステップと、第二の記録メディアを再生する第二の再生ステップと、複数の再生処理方法のうち一つを選択する再生処理ステップと、前記第一の記録メディアの種類を判別するメディア判別ステップとから構成され、前記再生処理ステップは、前記メディア判別ステップの判別結果にしたがって前記複数の再生方法のうち一つを選択し、選択した再生方法で前記第一の記録メディアおよび前記第二の記録メディアを再生することを特徴とする再生方法。

【書類名】 明細書**【発明の名称】 記録装置、記録方法、再生装置および再生方法****【技術分野】****【0001】**

本発明は、テレビ信号などの入力信号を複数種類の記録メディアに記録する記録再生装置および記録再生方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来のビデオ信号の記録装置として、可換記録メディアと固定記録メディアに記録する装置が開示されている（例えば特許文献1参照）。これは、可換記録メディアへの記録処理から固定記録メディアへの記録処理に遷移する繋ぎ録画を行う際に、各メディアにオーバーラップ期間の記録処理を行うことで、繋ぎ部においても連続的に再生することを実現するものである。

【0003】

また、BSデジタル放送をはじめデジタルでのテレビ信号伝送は映像および音声を圧縮符号化して得られた各符号化ストリームをMPEGトランスポートストリームという形態で多重化して伝送される（非特許文献1参照）。青紫レーザーを用いて記録する高密度の大容量ディスクとしてブルーレイディスク（以下、BD）が提案されている。BDメディアにはデジタル放送で伝送されるMPEGトランスポートストリームを直接記録することが可能である。

【0004】

また、DVDなどの記録メディアにビデオ信号を記録する場合も圧縮符号化して得られた符号化ストリームを記録することが一般である。DVD-RAMに記録する場合は、標準テレビ信号の解像度をもつ映像と音声の各符号化ストリームをMPEGプログラムストリームという形態で多重化し、DVDレコーディング規格に準じて記録する（非特許文献1および2参照）。また、DVD-Rメディアに記録する場合は、DVDプレイヤーでの再生が可能のようにDVDビデオ規格に準じて記録される（非特許文献5）。

【0005】

デジタル放送およびDVDへの記録に際に行われる映像の圧縮符号化方式としては、MPEG符号化方式が一般的に用いられる（非特許文献3および4参照）。

【0006】

MPEG符号化方式は画像データの符号化処理として、画素値のフレーム内相関を利用して画像データを符号化するフレーム内符号化処理と、画素値のフレーム間相関を利用して画像データを符号化するフレーム間符号化処理とを、適応的に切り替えて行うものである。このMPEG符号化方式では、連続する複数のフレームに対応する符号化データが1つの単位として画像データの符号化処理が行われる。

【特許文献1】 特開 2002-281436号公報（第3-6頁、図1）

【非特許文献1】 ISO/IEC 13818-1(MPEG 2 システム)

【非特許文献2】 DVD Specifications for Rewritable/Re-recordable Discs, Part 3, Video Recording, Version 1.0, September 1999 (VR 1-3頁)

【非特許文献3】 ISO/IEC 13818-2(MPEG 2 ビデオ)

【非特許文献4】 ISO/IEC 11172-2(MPEG 1 ビデオ)

【非特許文献5】 DVD Specifications for Read-Only Disc Part 3 (DVDビデオ規格)

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

テレビ信号を記録するメディアとして、BDメディア、DVD-RAMメディア、DVD-Rメディアとあるが、それぞれ異なる記録フォーマットで記録される。このような複数種類の光ディスクに応じた記録フォーマットで記録処理をしてから、録画器に内蔵され

たハードディスクに繋ぎ録画する際に、光ディスクと異なる記録フォーマットでハードディスクに記録を行うと、繋ぎ部の再生処理において対応した記録フォーマットの再生処理を切替える必要があり連続的な再生を行うことが困難であるという課題を有していた。

【0008】

本発明は上記のような問題点に鑑みてなされたもので、複数種類の記録メディアと他の記録メディアとを繋ぎ録画した際も、容易に録画処理および再生処理を行う記録再生装置およびその方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

この発明（請求項1）に係る記録装置は、入力信号を複数の記録メディアに記録する装置であって、第一の記録メディアに記録する第一の記録手段と、第二の記録メディアに記録する第二の記録手段と、複数の記録処理方法のうち一つを選択する記録処理手段と、前記第一の記録メディアの種類を判別するメディア判別手段とを具備し、前記記録処理手段は、前記メディア判別手段の出力にしたがって前記複数の記録方法のうち一つを選択し、選択した記録方法で前記第一の記録メディアおよび前記第二の記録メディアに記録するように構成したものである。

【0010】

この発明（請求項2）は、請求項1記載の記録装置において、第一の記録手段による第一の記録状態から第二の記録手段による第二の記録状態へ連続的に遷移するように構成したものである。

【0011】

この発明（請求項3）は、請求項2記載の記録装置において、第一の記録メディアの記録可能容量を検出する手段を具備し、第一の記録状態にあって前記記録可能容量が所定量以下になると第二の記録状態に遷移するように構成したものである。

【0012】

この発明（請求項4）は、請求項2記載の記録装置において、記録状態を遷移させるユーザーインターフェースを具備し、記録状態遷移通知を受けると第一の記録状態から第二の記録状態に遷移するように構成したものである。

【0013】

この発明（請求項5）は、請求項1記載の記録装置において、第一の記録メディアは可換メディアであり、第二の記録メディアは固定メディアとしたものである。

【0014】

この発明（請求項6）は、請求項1記載の記録装置において、記録処理手段は、入力信号を符号列に変換し、前記符号列を所定サイズのパケットに分割し、複数の記録処理方法のうち少なくとも一つの記録方法は他の記録方法と異なるサイズでパケット化するように構成したものである。

【0015】

この発明（請求項7）は、請求項1記載の記録装置において、記録処理手段は、記録したデータをファイルとして管理して記録し、複数の記録処理方法のうち少なくとも1つの記録方法はひとつの記録動作の記録データに対して1つのファイルを生成し、少なくとも1つの記録方法は、記録した全てのデータを1つのファイルとして管理するように構成したものである。

【0016】

この発明（請求項8）は、請求項1記載の記録装置において、入力信号の属性情報を検出する手段を具備し、記録処理手段は記録信号の属性情報を記録し、複数の記録処理方法のうち少なくとも一つの記録方法は、前記入力信号の属性情報によらず所定の属性情報を記録信号の属性情報として記録し、他方の記録方法は、検出した前記入力信号の属性情報を記録信号の属性情報として記録するように構成したものである。

【0017】

この発明（請求項9）は、請求項8記載の記録装置において、所定の属性情報を設定す

るユーザーインターフェースを具備したものである。

【0018】

この発明（請求項10）は、請求項8記載の記録装置において、属性情報は、入力された画像信号のアスペクト、コピー保護制御情報、解像度に関する情報のうち少なくとも1つを含むように構成したものである。

【0019】

この発明（請求項11）は、請求項8記載の記録装置において、属性情報は、入力された音声信号のチャンネル数、コピー制御情報に関する情報のうち少なくとも1つを含むように構成したものである。

【0020】

この発明（請求項12）は、請求項1記載の記録装置において、第一の記録メディアに記録した第一の記録データに関する第一の管理情報を第一の記録メディアに記録する手段と、前記第一の記録データと前記第二の記録データに関する第二の管理情報を第二の記録メディアに記録するように構成したものである。

【0021】

この発明（請求項13）は、請求項12記載の記録装置において、第三の管理情報は、第一の記録メディアへの記録状態から第二の記録メディアへの記録状態へ連続的に遷移して記録した記録データに関する管理情報であるように構成したものである。

【0022】

この発明（請求項14）に係る記録方法は、入力信号を複数の記録メディアに記録する方法であって、第一の記録メディアに記録する第一の記録ステップと、第二の記録メディアに記録する第二の記録ステップと、複数の記録処理方法のうち一つを選択する記録処理ステップと、前記第一の記録メディアの種類を判別するメディア判別ステップとから構成され、前記記録処理ステップは、前記メディア判別ステップの判別結果にしたがって前記複数の記録方法のうち一つを選択し、選択した記録方法で前記第一の記録メディアおよび前記第二の記録メディアに記録するようにしたものである。

【0023】

この発明（請求項15）に係る再生装置は、複数の記録メディアに記録された記録信号を再生する装置であって、第一の記録メディアを再生する第一の再生手段と、第二の記録メディアを再生する第二の再生手段と、複数の再生処理方法のうち一つを選択する再生処理手段と、前記第一の記録メディアの種類を判別するメディア判別手段とを具備し、前記再生処理手段は、前記メディア判別手段の出力にしたがって前記複数の再生方法のうち一つを選択し、選択した再生方法で前記第一の記録メディアおよび前記第二の記録メディアを再生するように構成したものである。

【0024】

この発明（請求項16）に係る再生方法は、複数の記録メディアに記録された記録信号を再生する方法であって、第一の記録メディアを再生する第一の再生ステップと、第二の記録メディアを再生する第二の再生ステップと、複数の再生処理方法のうち一つを選択する再生処理ステップと、前記第一の記録メディアの種類を判別するメディア判別ステップとから構成され、前記再生処理ステップは、前記メディア判別ステップの判別結果にしたがって前記複数の再生方法のうち一つを選択し、選択した再生方法で前記第一の記録メディアおよび前記第二の記録メディアを再生するようにしたものである。

【発明の効果】

【0025】

以上のようにこの発明（請求項1）によれば、入力信号を複数の記録メディアに記録する装置であって、第一の記録メディアに記録する第一の記録手段と、第二の記録メディアに記録する第二の記録手段と、複数の記録処理方法のうち一つを選択する記録処理手段と、前記第一の記録メディアの種類を判別するメディア判別手段とを具備し、前記記録処理手段は、前記メディア判別手段の出力にしたがって前記複数の記録方法のうち一つを選択し、選択した記録方法で前記第一の記録メディアおよび前記第二の記録メディアに記録す

るように構成したので、複数種類の記録メディアである第一の記録メディアに対して、装填されている第一の記録メディアにしたがった記録方法と同じ記録方法で第二の記録メディアに記録することができ、複数の記録メディアにわたって記録された記録データの管理を同一の管理方法で行うことができ、記録管理を容易にすることが可能となる。

【0026】

この発明（請求項2）によれば、請求項1記載の記録装置において、第一の記録手段による第一の記録状態から第二の記録手段による第二の記録状態へ連続的に遷移するように構成したので、ひとつの記録番組が複数の記録メディアに繋ぎ録画された場合も同じ記録方法で記録されるので、記録管理が容易にすることができる。

【0027】

この発明（請求項3）によれば、請求項2記載の記録装置において、第一の記録メディアの記録可能容量を検出する手段を具備し、第一の記録状態にあって前記記録可能容量が所定量以下になると第二の記録状態に遷移するように構成したので、第一の記録メディアの容量が少なくなっても第二の記録メディアに繋ぎ録画することができ、ひとつの記録番組が複数の記録メディアに繋ぎ録画された場合も同じ記録方法で記録されるので、記録管理が容易にすることができる。

【0028】

この発明（請求項4）によれば、請求項2記載の記録装置において、記録状態を遷移させるユーザーインターフェースを具備し、記録状態遷移通知を受けると第一の記録状態から第二の記録状態に遷移するように構成したので、ユーザーの意図にしたがった繋ぎ録画を実現することでき、また、装填されている第一の記録メディアの種類にしたがった記録方法と同じ記録方法で繋ぎ録画が実行されるので、記録管理が容易にすることができる。

【0029】

この発明（請求項5）によれば、請求項1記載の記録装置において、第一の記録メディアは可換メディアであり、第二の記録メディアは固定メディアとしたので、複数種類の可換メディアから記録装置に内蔵された固定メディアへ繋ぎ録画することが可能となる。

【0030】

この発明（請求項6）によれば、請求項1記載の記録装置において、記録処理手段は、入力信号を符号列に変換し、前記符号列を所定サイズの PACKET に分割し、複数の記録処理方法のうち少なくとも一つの記録方法は他の記録方法と異なるサイズで PACKET 化するように構成したので、記録メディアの種類に適応した PACKET サイズで記録することが可能となる。

【0031】

この発明（請求項7）によれば、請求項1記載の記録装置において、記録処理手段は、記録したデータをファイルとして管理して記録し、複数の記録処理方法のうち少なくとも一つの記録方法はひとつの記録動作の記録データに対して一つのファイルを生成し、少なくとも一つの記録方法は、記録した全てのデータを一つのファイルとして管理するように構成したので、記録メディアの種類に適応した記録形式で記録することが可能となる。

【0032】

この発明（請求項8）によれば、請求項1記載の記録装置において、入力信号の属性情報を検出する手段を具備し、記録処理手段は記録信号の属性情報を記録し、複数の記録処理方法のうち少なくとも一つの記録方法は、前記入力信号の属性情報によらず所定の属性情報を記録信号の属性情報として記録し、他方の記録方法は、検出した前記入力信号の属性情報を記録信号の属性情報として記録するように構成したので、入力信号の属性情報と同じ属性情報を記録することができる記録方法か、あるいは所定の属性情報を記録する記録方法かを記録記録メディアの種類に適応して選択して記録することが可能となる。

【0033】

この発明（請求項9）によれば、請求項8記載の記録装置において、所定の属性情報を設定するユーザーインターフェースを具備したので、ユーザーの意図にしたがった属性情報を記録することが可能となる。

【0034】

この発明（請求項10）によれば、請求項8記載の記録装置において、属性情報は、入力された画像信号のアスペクト、コピー保護制御情報、解像度に関する情報のうち少なくとも1つを含むように構成したので、再生時に画像の属性情報にしたがった再生処理が可能となる。

【0035】

この発明（請求項11）は、請求項8記載の記録装置において、属性情報は、入力された音声信号のチャンネル数、コピー制御情報に関する情報のうち少なくとも1つを含むように構成したので、再生時に音声の属性情報にしたがった再生処理が可能となる。

【0036】

この発明（請求項12）によれば、請求項1記載の記録装置において、第一の記録メディアに記録した第一の記録データに関する第一の管理情報を第一の記録メディアに記録する手段と、前記第一の記録データと前記第二の記録データに関する第二の管理情報を第二の記録メディアに記録するように構成したので、複数のメディアにわたって録画したデータの管理情報を、第二の記録メディア上に記録した管理情報を解析することのみで取得することが可能となる。

【0037】

この発明（請求項13）によれば、請求項12記載の記録装置において、第三の管理情報は、第一の記録メディアへの記録状態から第二の記録メディアへの記録状態へ連続的に遷移して記録した記録データに関する管理情報であるように構成したので、緊ぎ録画したデータの管理情報を第二の記録メディア上に記録した管理情報を解析することのみで取得することが可能となる。

【0038】

この発明（請求項14）によれば、入力信号を複数の記録メディアに記録する方法であって、第一の記録メディアに記録する第一の記録ステップと、第二の記録メディアに記録する第二の記録ステップと、複数の記録処理方法のうち一つを選択する記録処理ステップと、前記第一の記録メディアの種類を判別するメディア判別ステップとから構成され、前記記録処理ステップは、前記メディア判別ステップの判別結果にしたがって前記複数の記録方法のうち一つを選択し、選択した記録方法で前記第一の記録メディアおよび前記第二の記録メディアに記録するようにしたので、複数種類の記録メディアである第一の記録メディアに対して、装填されている第一の記録メディアにしたがった記録方法と同じ記録方法で第二の記録メディアに記録することができ、複数の記録メディアにわたって記録された記録データの管理を同一の管理方法で行うことができ、記録管理を容易にすることが可能となる。

【0039】

この発明（請求項15）によれば、複数の記録メディアに記録された記録信号を再生する装置であって、第一の記録メディアを再生する第一の再生手段と、第二の記録メディアを再生する第二の再生手段と、複数の再生処理方法のうち一つを選択する再生処理手段と、前記第一の記録メディアの種類を判別するメディア判別手段とを具備し、前記再生処理手段は、前記メディア判別手段の出力にしたがって前記複数の再生方法のうち一つを選択し、選択した再生方法で前記第一の記録メディアおよび前記第二の記録メディアを再生するように構成したので、複数種類の記録メディアである第一の記録メディアに対して、装填されている第一の記録メディアにしたがった再生方法と同じ再生方法で第二の記録メディアを再生することができ、複数の記録メディアにわたって記録された記録データの管理を同一の管理方法で行うことができ、再生管理を容易にすることが可能となる。

【0040】

この発明（請求項16）によれば、複数の記録メディアに記録された記録信号を再生する方法であって、第一の記録メディアを再生する第一の再生ステップと、第二の記録メディアを再生する第二の再生ステップと、複数の再生処理方法のうち一つを選択する再生処理ステップと、前記第一の記録メディアの種類を判別するメディア判別ステップとから構

成され、前記再生処理ステップは、前記メディア判別ステップの判別結果にしたがって前記複数の再生方法のうち一つを選択し、選択した再生方法で前記第一の記録メディアおよび前記第二の記録メディアを再生するようにしたので、複数種類の記録メディアである第一の記録メディアに対して、装填されている第一の記録メディアにしたがった再生方法と同じ再生方法で第二の記録メディアを再生することができ、複数の記録メディアにわたって記録された記録データの管理を同一の管理方法で行うことができ、再生管理を容易にすることが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0041】

以下、本発明の実施の形態について説明する。

【0042】

(実施の形態1)

図1は本発明の実施の形態1である記録装置の実施例を説明するためのブロック図である。

【0043】

この記録装置は、第一の形式の記録手段100a、第二の形式の記録手段100b、第二の形式の記録手段100c、セクタ100a、100b、102、記録形式選択手段103、メディア判別手段105、残容量検出手段106、メディア選択手段108、メディア選択ユーザーインターフェース109、属性情報設定ユーザーインターフェース111、属性情報検出手段112、光ディスクドライブ104、ハードディスクドライブ107から構成され、入力されるテレビ信号を光ディスクドライブ104に装填された光ディスクおよびハードディスクドライブ107のハードディスクに記録する記録装置である。以下では入力信号としてテレビ信号のようなオーディオビデオ信号を記録メディアに録画する装置について説明する。

【0044】

記録形式選択手段103はメディア判別手段105の出力に応じて、記録形式を選択するためにセクタ101a、セクタ101bを制御する。つまり、記録形式選択手段103は、入力信号を第一の形式の記録手段100aによって記録処理するか、第二の形式の記録手段100bによって記録処理するか、あるいは第三の形式の記録手段100cによって記録処理するかを選択する。

【0045】

メディア判別手段105は、光ディスクドライブ104に装填されている光ディスクの種類を判別する。本実施例では、DVD-Rメディア、DVD-RAMメディア、およびDVD-RAMよりもさらに大容量および高記録レートの記録メディアである超高密度RAMメディア（以下BDメディア）が挿入されていることを判別する。判別方法としては、カートリッジ形式で判別してもよいし、記録メディアの内周部に記録されている判別情報を読み出してもよいし、レーザー光を照射したときの反射光の強さによって判別するなどすればよい。

【0046】

以上のように、光ディスクドライブ104に装填されている光ディスクが、DVD-Rメディアの場合は第一の形式の記録手段100aによって記録処理し、DVD-RAMメディアの場合は第二の形式の記録手段100bによって記録処理し、BDメディアの場合は第三の形式の記録手段100cによって記録処理する。

【0047】

セクタ102は、記録信号を光ディスクドライブ104とハードディスクドライブ107のうちどちらに入力するかを選択する。セクタ102はメディア選択手段108によって制御される。メディア選択手段108は、光ディスクドライブ104に装填されている光ディスクの残容量を検出する残容量検出手段106によって制御される。ここで、光ディスクの残容量が所定量以下となると、光ディスクドライブ104への記録から、ハードディスクドライブ107への記録へ遷移するように制御する。

【0048】

ハードディスクドライブ107への記録が遷移したときのハードディスクでの記録形式は、光ディスクドライブ104に装填された光ディスクの種類によって決定する。このように、複数種類の光ディスクに記録を行う記録装置において、記録形式はそれぞれの光ディスクによって異なるが、一連の録画動作で光ディスクからハードディスクへと繋ぎ録画した場合に、光ディスクとハードディスクの記録形式を同一にすることができ、異なるメディアにまたがった記録データの管理が容易に行うことが可能となる。

【0049】

なお、メディア選択手段108は残容量検出手段106によって記録メディアを選択するとしたが、メディア選択ユーザーインターフェース109を備えて、ユーザーの切替え指示にしたがって記録メディアを選択してもよい。

【0050】

この場合も、ハードディスクドライブ107への記録を行う場合の記録形式は、光ディスクドライブ104に装填されている光ディスクの種類にしたがって決定した記録形式によって記録処理すればよい。

【0051】

次に、光ディスクの種類に応じた記録形式の種類について詳細に説明する。

【0052】

第一の形式の記録手段100aはDVD-Rへの記録を行うための記録処理を行う。図3に、第一の形式の記録手段100aの一例のブロック図を示す。図3の第一の形式の記録手段100aは、MPEG2ビデオエンコーダ300、ドルビーAC3オーディオエンコーダ301、パケット化手段302a、302b、および多重化処理部303から構成される。入力されるビデオ信号をMPEG2ビデオエンコーダ300により圧縮符号化処理し、得られたビデオ符号化データをパケット化手段302aにより2Kbyteサイズのパケットにパケット化する。

【0053】

また、入力されるオーディオ信号はドルビーAC3オーディオエンコーダ301により圧縮符号化処理し、同様にオーディオ符号化データをパケット化手段302bにより2Kbyteサイズのパケットにパケット化する。

【0054】

パケット化されたビデオ、オーディオ符号化データは多重化処理部303により多重化されMPEGプログラムストリームとして出力される。

【0055】

このように第一の形式の記録手段100aは、入力信号を2Kバイトのパケット化したMPEGプログラムストリームという形式で記録メディアに記録処理する。

【0056】

次に、図5に第一の形式の記録手段100aによるメディア上の論理的な記録形式を示す。記録データとして管理情報を記録した管理ファイル500、録画の単位である番組ごとのオーディオビデオデータ(AVデータ)を記録したAVファイル501a、501b、502cからなる。ここでは、1回の録画実行によって得られる記録データを1番組とし、3回の録画を行ったとしている。各録画でAVファイルが生成される。

【0057】

管理ファイル500は、ファイル管理情報510、およびそれぞれの番組に対応するAVファイル管理情報511a、522b、511cからなる。ファイル管理情報510は、AVファイル数、総記録時間など記録メディア全体の管理情報を格納する。

【0058】

AVファイル管理情報511aは、アドレス情報520、時間情報521、属性情報522からなる。アドレス情報520は、AVファイルの記録先頭アドレス、最終アドレスといった情報を格納する。時間情報521は、記録した時刻、記録した時間長などを格納する。

【0059】

属性情報522はアスペクト情報530、コピー保護情報531、音声チャンネル情報532を格納する。アスペクト情報530は記録ビデオデータのアスペクト情報として4:3、16:9、レターボックスを識別するための情報である。また、コピー保護情報531は、コピーフリー、コピー禁止といったコピー保護制御を識別する情報である。音声チャンネル情報532は、記録オーディオデータのチャンネル情報として、モノラル（1チャンネル）、ステレオ（2チャンネル）、デュアルモノ（1+1チャンネル）といったことを識別する情報である。

【0060】

このように、第一の形式の記録手段100aは、2KバイトパケットのMPEGプログラムストリームで記録し、記録した番組ごとにAVファイルを生成し、各番組単位で属性情報を管理して記録する。

【0061】

次に、第二の形式の記録手段100bについて説明する。第二の形式の記録手段100bはDVD-RAMメディアに記録する場合に用いる記録処理である。記録処理は図3と同じくMPEGプログラムストリームで記録処理するが、メディア上の管理データの記録形式、AVデータの記録形式が異なる。

【0062】

図6に第二の形式の記録手段100bによるメディア上の論理的な記録形式を示す。メディア上には管理ファイル600とAVファイル610として記録される。ここでは、3回の録画を行い、3番組のAVデータを記録したとしている。

【0063】

管理ファイル600は、ファイル管理情報601、各番組の管理情報602a、602b、602cとからなる。ファイル管理情報601は記録番組数、総記録時間などメディア上の全体管理情報を格納する。各番組の管理情報602a、602b、602cは、各番組記録時刻、記録時間、アドレス情報などを格納する。

【0064】

AVファイル610は、各番組のAVデータ611a、611b、611cの3番組のAVデータからなる。AVデータの例としてAVデータ611aの構造を説明する。AVデータ611aはユニット情報620a、620b、620c、620dとAVユニット621a、621b、621c、621dとからなる。AVユニットはAVデータを所定時間ごとに分割したものである。図6では例として4つに分割したものである。ユニット情報は各AVユニットの管理情報を格納し、各AVユニットのアドレス情報630、時間情報631、属性情報632からなる。アドレス情報630はAVユニット621aの先頭アドレス、終了アドレスであり、時間情報631はAVユニット621aの先頭時刻情報、再生時間長である。属性情報632はAVユニット621aの属性として、アスペクト情報640、コピー保護情報641、音声チャンネル情報642を格納する。

【0065】

アスペクト情報640は記録ビデオデータのアスペクト情報として4:3、16:9、レターボックスを識別するための情報である。また、コピー保護情報641は、コピーフリー、コピー禁止といったコピー保護制御を識別する情報である。音声チャンネル情報642は、記録オーディオデータのチャンネル情報として、モノラル（1チャンネル）、ステレオ（2チャンネル）、デュアルモノ（1+1チャンネル）といったことを識別する情報である。

【0066】

このように、第二の形式の記録手段100bは、2KバイトパケットのMPEGプログラムストリームで記録し、記録した番組を1つのAVファイルとして記録し、AVユニット単位で属性情報を管理している形式で記録する。

【0067】

次に、第三の形式の記録手段100cについて説明する。第三の形式の記録手段100

cはBDメディアに記録する場合に用いる記録処理である。

【0068】

図4に、第三の形式の記録手段100cの一例のブロック図を示す。図4の第三の形式の記録手段100cは、MPEG2ビデオエンコーダ300、ドルビーAC3オーディオエンコーダ301、パケット化手段402a、402b、および多重化処理部403から構成される。入力されるビデオ信号をMPEG2ビデオエンコーダ300により圧縮符号化処理し、得られたビデオ符号化データをパケット化手段402aにより188byteサイズのパケットにパケット化する。

【0069】

また、入力されるオーディオ信号はドルビーAC3オーディオエンコーダ301により圧縮符号化処理し、同様にオーディオ符号化データをパケット化手段402bにより188byteサイズのパケットにパケット化する。

【0070】

パケット化されたビデオ、オーディオ符号化データは多重化処理部403により多重化されMPEGトランスポートストリームとして出力される。

【0071】

このように第三の形式の記録手段100cは、入力信号を188バイトのパケット化したMPEGトランスポートストリームという形式で記録メディアに記録処理する。メディア上の論理的な記録形式は第二の形式の記録手段100bと同様に、図6で示した管理ファイル600とAVファイル610として記録する。

【0072】

このように、第三の形式の記録手段100cは、2KバイトパケットのMPEGトランスポートストリームで記録し、記録した番組を1つのAVファイルとして記録し、AVユニット単位で属性情報を管理している形式で記録する。

【0073】

以上のように光ディスクには各メディアの種類に応じた記録形式で記録処理がなされるが、ハードディスク上には3つの記録形式で記録されることになる。ハードディスク上の管理データの格納方法として、これら3つの記録形式によらない統一した管理ファイルを記録してもよい。

【0074】

図7にハードディスク上の管理ファイル700の構造の例を示す。ここで、ある番組aのAVデータ750は3つのサブAVデータからなるとし、サブAVデータをプレイリストと呼ぶ。番組aのAVデータ750は、3つのプレイリスト751a、751b、751cと順序で記録、再生される。

【0075】

プレイリストa(751a)は、ある記録メディアaに記録されたAVデータ760aの一部であるとする。同様に、プレイリストb(751b)は、記録メディアbに記録されたAVデータ760bの一部であるとし、プレイリストc(751c)は、記録メディアcに記録されたAVデータ760cの一部であるとする。ここで、記録メディアa、cを光ディスクドライブ104に装填されるDVD-RAMとし、記録メディアbをハードディスクドライブ107のハードディスクとする。

【0076】

管理ファイル700は、全体管理情報であるファイル管理情報710と各番組の管理情報711a、711b、711cからなる。ここで、番組aのAVデータ750の管理情報が番組a管理情報711aである。

【0077】

番組a管理情報711aは、プレイリスト情報720、時間情報721、属性情報722とからなる。時間情報721は記録時刻、記録時間に関する情報であり、属性情報は番組aのAVデータの属性に関する情報である。

【0078】

プレイリスト情報720は、リスト管理情報730、各プレイリスト情報731a、731b、731cからなる。リスト管理情報730はプレイリスト数などを格納する。プレイリスト情報731aは、メディアID情報740、開始点情報741、終了点情報742からなる。前述したように、例えばプレイリストaはメディアaのAVデータの一部である。メディアID情報は記録メディアを特定するための情報であり、ここでは記録メディアaを示す。次に開始点情報741、終了点情報742は、プレイリストaの記録メディアaに記録されているAVデータ上の位置に関する情報であり、開始点771と終了点772を特定するものである。開始点情報741、終了点情報742はアドレス情報あるいは時間情報として表現すればよい。

【0079】

以上のような管理情報を記録することで、複数メディアにわたって繋ぎ録画された番組に対しても、関連付けて管理でき、連続的に再生することも可能となる。

【0080】

次に、入力信号の属性情報の記録について説明する。

【0081】

第一の形式の記録手段100aによる記録処理は、図5で示したように属性情報522は記録番組ごとに管理している。したがって、これは、ひとつの番組に対してひとつの属性情報しか持たせることができない記録形式である。しかし、入力される信号の属性は時間とともに変化することがある。例えば、音声チャンネルに関しては、2ヶ国語放送番組はデュアルモノ音声であるが、コマーシャルなどはステレオ音声である。これらをひとつの番組として記録する場合、記録途中で音声チャンネルが変わったとしても記録データの属性を変更することはできない。そこで、図1の実施の形態1の記録装置は、属性情報設定ユーザーインターフェース111を備えることで、ユーザーが記録データの属性情報をユーザーが選択できるようにしたものである。属性情報設定ユーザーインターフェース111は、デュアルモノ音声の場合は主音声（左チャンネル）、あるいは副音声（右チャンネル）を記録することをユーザーが設定できるようにする。例えば、記録する音声チャンネルとしては常に2チャンネル（ステレオ）音声として記録し、デュアルモノ音声の場合は主音声を記録するした場合、録画途中でデュアルモノ音声に変わった場合、右チャンネルの音声を主音声（左チャンネル）の音声に置き換えて2チャンネル音声として記録する。このようにすることで、入力信号の音声属性が変わったとしても記録データの属性情報を変えなく記録することが可能となる。

【0082】

なお、属性情報としてビデオ信号のアスペクト情報であっても同様である。属性情報設定ユーザーインターフェース111で記録データのアスペクトを設定する。例えば、ユーザーが4:3として設定した場合は入力信号の属性情報が録画途中に16:9と変わっても4:3として録画する。また、属性情報としてコピー制御情報であっても同様である。

【0083】

一方、第二の形式の記録手段100b、第三の形式の記録手段100cによる記録処理は、図6で示したように属性情報632はAVユニット621aごとに管理している。したがって、録画途中に入力信号の属性情報が変わった場合は、対応するAVユニットの属性情報を変更することで、入力信号の属性情報と同じ属性情報を記録することが可能となる。そこで、図1の実施の形態1の記録装置は、属性情報検出手段112を備え、入力信号の属性情報を検出し、検出した属性情報は第二の形式の記録手段100bおよび第三の形式の記録手段100cに入力され、対応するAVユニットのユニット情報の属性情報632として記録される。

【0084】

なお、光ディスクの残容量にしたがって繋ぎ録画するタイミングを決定した例を説明したが、図1の第一の実施形態の記録装置はメディア選択ユーザーインターフェース109を備え、繋ぎ録画するタイミングをユーザーが任意に選択できるようにしている。

【0085】

なお、記録形式の種類は2つ以上であればいくらかでも構わない。また、記録形式の種類は前述した例に限られるものではなく、記録メディアの種類に応じて決定した記録形式であれば何でも構わない。

【0086】

光ディスクドライブ104を備えるとしたが、半導体メモリ、磁気テープメディアといった可換メディアが装填できるドライブであればよい。一方、固定メディアとしてハードディスクドライブ107を例としたが、これに限らず記録装置に内蔵される固定メディアドライブであれば何でも構わない。

【0087】

また、光ディスクからハードディスクへ繋ぎ録画することを例としてあげたが、その逆にハードディスクから光ディスクであっても構わない。この場合も光ディスクドライブ104に装填されている光ディスクの種類に応じた記録形式でハードディスクに記録し、所定のタイミングで光ディスクに繋ぎ録画すればよい。

【0088】

また、光ディスクから別の光ディスクに繋ぎ録画してもよい。この場合、一方の光ディスクの種類に応じて記録形式を選択して、両方の光ディスクの記録処理を行えばよい。

【0089】

なお、属性情報は前述の例に限られるものではなく、入力信号の属性に関する情報であれば何でも構わない。

【0090】

なお、入力信号はビデオ信号のみであっても構わないし、オーディオ信号のみであっても構わないし、文字情報、プログラムなどのデータであっても構わない。

【0091】

なお、記録装置の各手段はソフトウェアで実現してもよい。この場合の実施の形態はプログラムとして実現されるが、実施の形態の各手段を実現するステップにより構成すればよい。

【0092】

(実施の形態2)

図2は本発明の実施の形態4である再生装置の実施例を説明するブロック図を示したものである。

【0093】

この再生装置は、光ディスクドライブ204、ハードディスクドライブ207、メディア判別手段205、セクタ201a、201b、202、メディア選択手段208、管理情報解析手段209、再生形式選択手段203、第一の形式の再生手段200a、第二の形式の再生手段200b、第三の形式の再生手段200cから構成され、光ディスクドライブ204およびハードディスクドライブ207内にある記録メディアに記録された記録データを再生する装置である。

【0094】

セクタ201a、201bは3つの再生手段を選択するものであり、再生形式選択手段203により制御される。また、再生形式選択手段203はメディア判別手段205の出力によって制御される。

【0095】

メディア判別手段205は、光ディスクドライブ204に装填されている光ディスクの種類を判別する。本実施例では、DVD-Rメディア、DVD-RAMメディア、BDメディアが挿入されていることを判別する。判別方法としては、カートリッジ形式で判別してもよいし、記録メディアの内周部に記録されている判別情報を読み出してもよいし、レーザー光を照射したときの反射光の強さによって判別するなどすればよい。

【0096】

再生形式選択手段203は、光ディスクドライブ204に装填されている光ディスクが、DVD-Rメディアの場合は第一の形式の再生手段200aによって再生処理し、DV

D-RAMメディアの場合は第二の形式の再生手段200bによって再生処理し、BDメディアの場合は第三の形式の再生手段200cによって再生処理する。

【0097】

セレクト202は、光ディスクドライブ204とハードディスクドライブ207のうちどちらから再生するかを選択する。セレクト202はメディア選択手段208によって制御される。メディア選択手段208は、AVデータとともに記録されている管理情報を解析する管理情報解析手段209によって制御される。ここでは、ハードディスクに図7で示した管理ファイルを読み取り、プレイリスト情報720内のメディアID740にしたがって、再生するメディアとして光ディスクドライブ204あるいはハードディスクドライブ207を選択する。

【0098】

なお、第一の形式の再生手段200aは、実施の形態1で説明した図1の記録装置の第一の形式の記録手段100aの逆動作を行うものであり、図5で示した記録形式に基づいて、管理情報を取得、AVデータを読み取る。読み取ったAVデータはオーディオストリーム、ビデオストリームに分離し、それぞれのデータを復号するデコーダを用いて復号処理し再生すればよい。同様に、第二の形式の再生手段200bは、第二の形式の記録手段100bで記録処理したデータを再生するものであり、第三の形式の再生手段200cは、第三の記録手段100cで記録処理したデータを再生する。

【0099】

以上のように、光ディスクドライブ204からハードディスクドライブ207への再生が遷移したときの再生形式は、光ディスクドライブ204に装填された光ディスクの種類によって決定される。このように、複数種類の光ディスクの再生を行う再生装置において、再生形式はそれぞれの光ディスクによって異なるが、光ディスクからハードディスクへと繋ぎ録画されたデータを再生する場合に、光ディスクとハードディスクの再生形式を同一にすることができ、異なるメディアにまたがった記録データの管理が容易に行うことが可能となる。

【0100】

なお、再生形式の種類は2つ以上であればいくらかでも構わない。また、再生形式の種類は前述した例に限られるものではなく、記録メディアの種類に応じた再生形式であれば何でも構わない。

【0101】

光ディスクドライブ204を備えるとしたが、半導体メモリ、磁気テープメディアといった可換メディアが装填できるドライブであればよい。一方、固定メディアとしてハードディスクドライブ207を例としたが、これに限らず記録装置に内蔵される固定メディアドライブであれば何でも構わない。

【0102】

また、光ディスクからハードディスクへ繋ぎ再生することを例としてあげたが、その逆にハードディスクから光ディスクであっても構わない。この場合も光ディスクドライブ204に装填されている光ディスクの種類に応じた再生形式でハードディスクから再生し、所定のタイミングで光ディスクに繋ぎ再生すればよい。

【0103】

また、光ディスクから別の光ディスクに繋ぎ再生してもよい。この場合、一方の光ディスクの種類に応じて再生形式を選択して、両方の光ディスクの再生処理を行えばよい。

【0104】

なお、入力信号はビデオ信号のみであっても構わないし、オーディオ信号のみであっても構わないし、文字情報、プログラムなどのデータであっても構わない。

【0105】

なお、再生装置の各手段はソフトウェアで実現してもよい。この場合の実施の形態はプログラムとして実現されるが、実施の形態の各手段を実現するステップにより構成すればよい。

【産業上の利用可能性】

【0106】

本発明は、入力信号を複数の記録メディアに記録する装置であって、可換記録メディアの種類に適合した複数種類の記録方法のうちひとつを選択し、可換記録メディアから固定記録メディアに繋ぎ録画や繋ぎ録画をしたデータを再生する用途などに適する。

【図面の簡単な説明】

【0107】

【図1】本発明の実施の形態1による記録装置を説明するためのブロック図

【図2】本発明の実施の形態2による再生装置を説明するためのブロック図

【図3】本発明の実施の形態1による記録装置における第一の形式の記録手段および第二の形式の記録手段を説明するためのブロック図

【図4】本発明の実施の形態1による記録装置における第三の形式の記録手段を説明するためのブロック図

【図5】本発明の実施の形態1による記録装置における第一の形式の記録手段の論理的な記録フォーマットを説明するための図

【図6】本発明の実施の形態1による記録装置における第二の形式の記録手段および第三の形式の記録手段の論理的な記録フォーマットを説明するための図

【図7】本発明の実施の形態1による記録装置における第二の記録メディアに記録する管理ファイルの構造を説明するための図

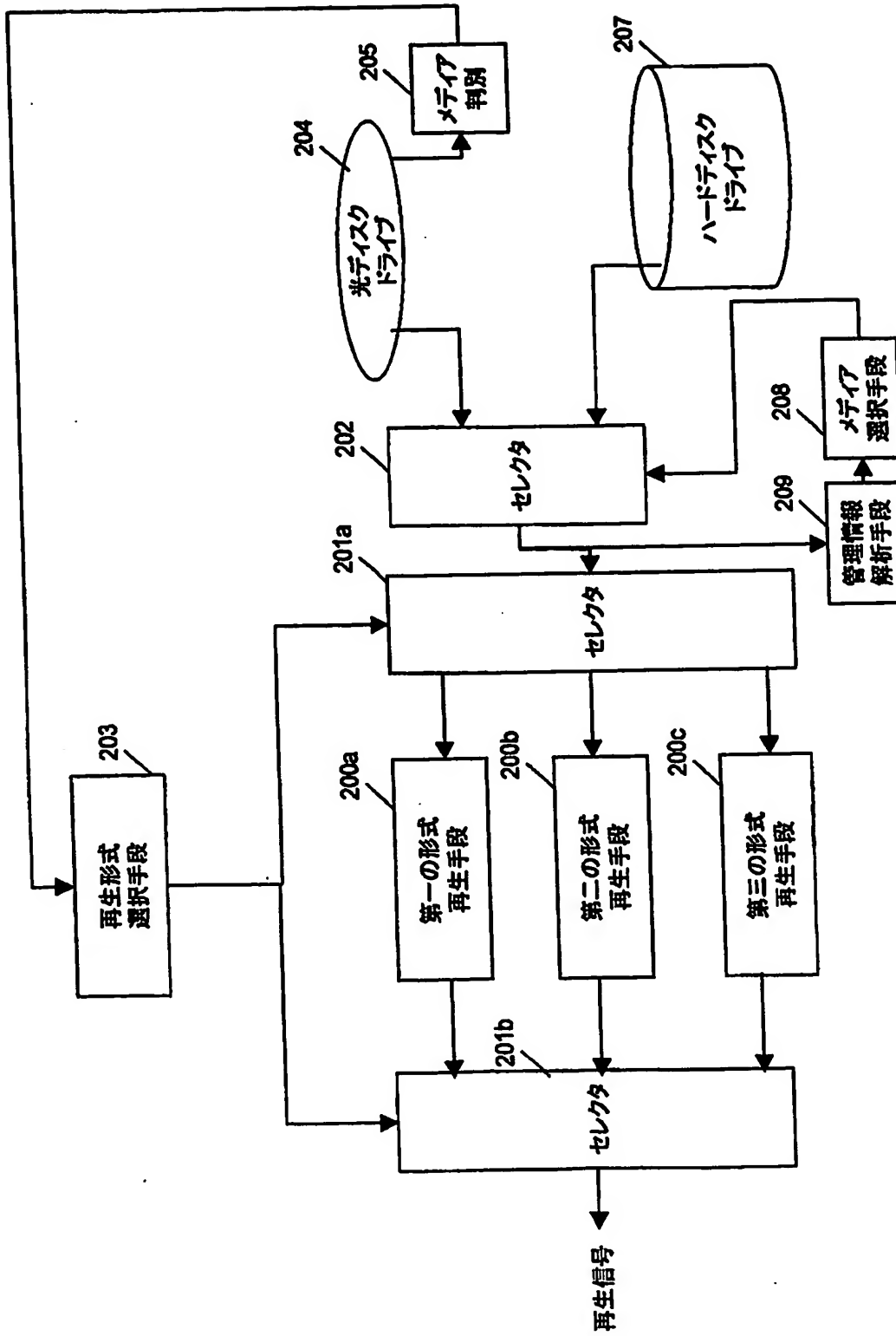
【符号の説明】

【0108】

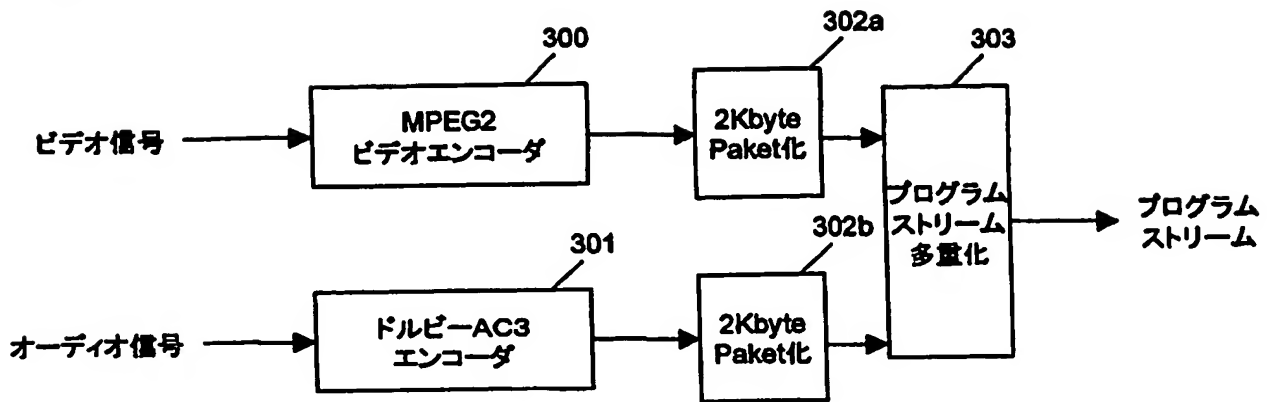
- 100a 第一の形式の記録手段
- 100b 第二の形式の記録手段
- 100c 第三の形式の記録手段
- 101a、101b セレクタ
- 102 セレクタ
- 103 記録形式選択手段
- 104、204 光ディスクドライブ
- 105、205 メディア判別手段
- 106 残容量検出手段
- 107、207 ハードディスクドライブ
- 108、208 メディア選択手段
- 109 メディア選択ユーザーインターフェース
- 111 属性情報設定ユーザーインターフェース
- 112 属性情報検出手段
- 200a 第一の形式の再生手段
- 200b 第二の形式の再生手段
- 200c 第三の形式の再生手段
- 201a、202b セレクタ
- 202 セレクタ
- 203 再生形式選択手段
- 209 管理情報解析手段
- 300 ビデオエンコーダ
- 301 オーディオエンコーダ
- 302a、302b、402a、402b パケット化手段
- 303、403 多重化手段
- 500、600、700 管理ファイル
- 501a、501b、501c、610 AVファイル
- 510、601、710 ファイル管理情報
- 511a、511b、511c AVファイル管理情報

520、630	アドレス情報	
521、631	時間情報	
522、632	属性情報	
530、640	アスペクト情報	
531、641	コピー保護情報	
532、642	音声チャンネル情報	
602a、602b、602c、711a、711b、711c	番組管理情報	
611a、611b、611c	番組AVデータ	
620a、620b、620c、620d	ユニット情報	
621a、621b、621c、621d	AVユニットデータ	
720	プレイリスト情報	
721	時間情報	
722	属性情報	
730	リスト管理情報	
731a、731b、731c	リスト情報	
740	メディアID情報	
741	開始点情報	
742	終了点情報	
750	番組aのAVデータ	
751a	プレイリストa	
751b	プレイリストb	
751c	プレイリストc	
760a	メディアaのAVデータ	
760b	メディアbのAVデータ	
760c	メディアcのAVデータ	
771	開始点	
772	終了点	

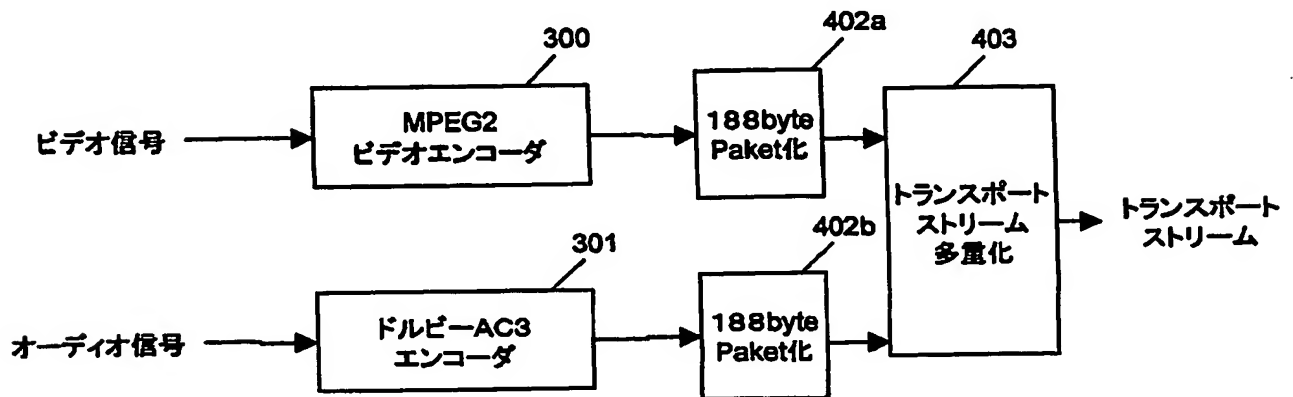
【図 2】



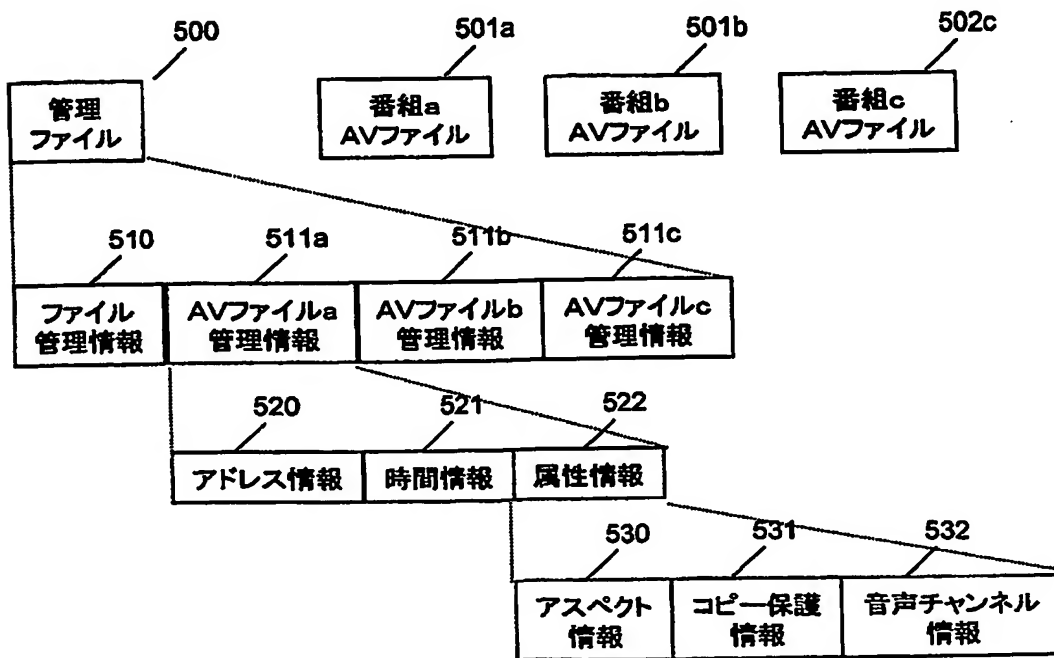
【図 3】



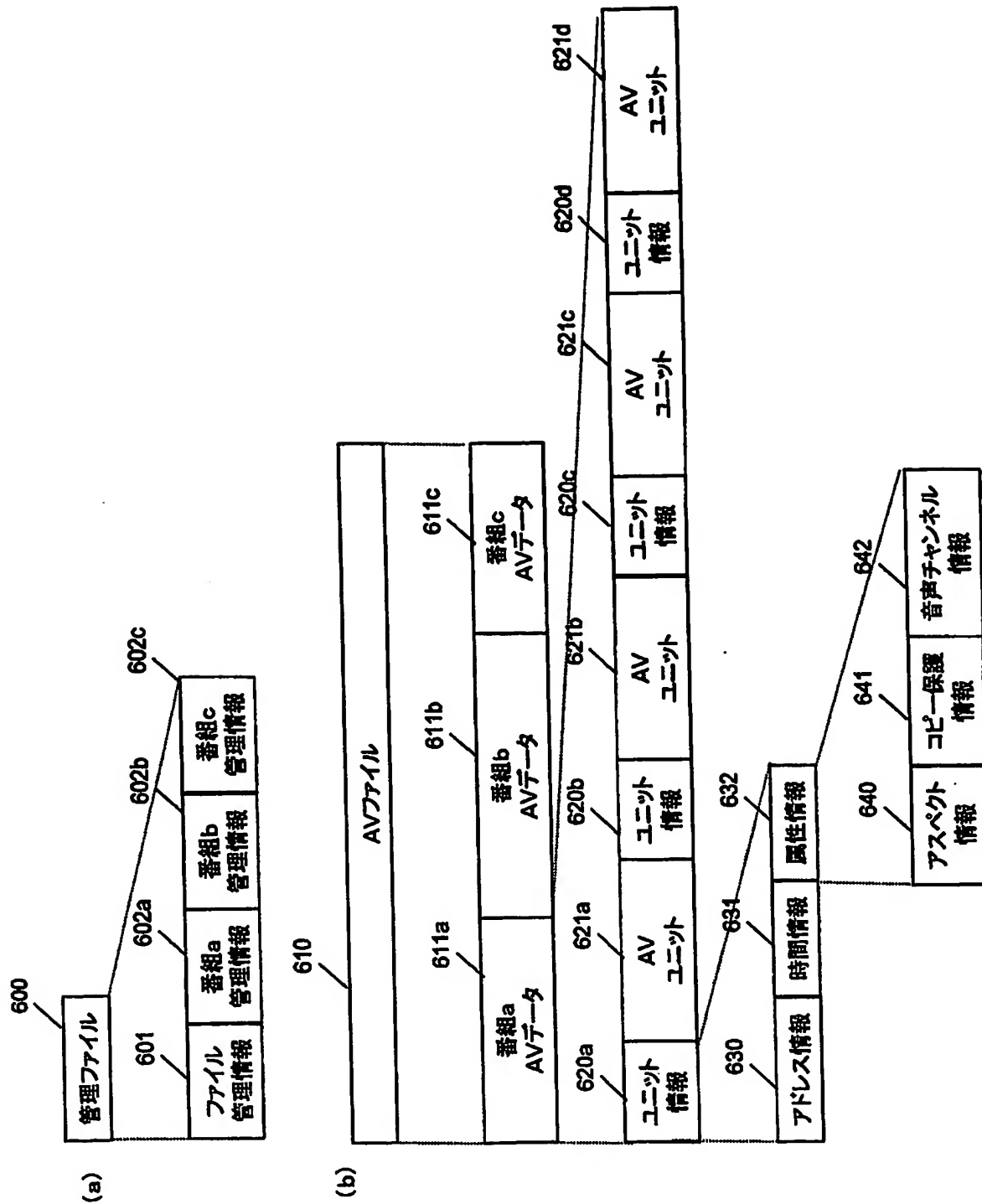
【図 4】



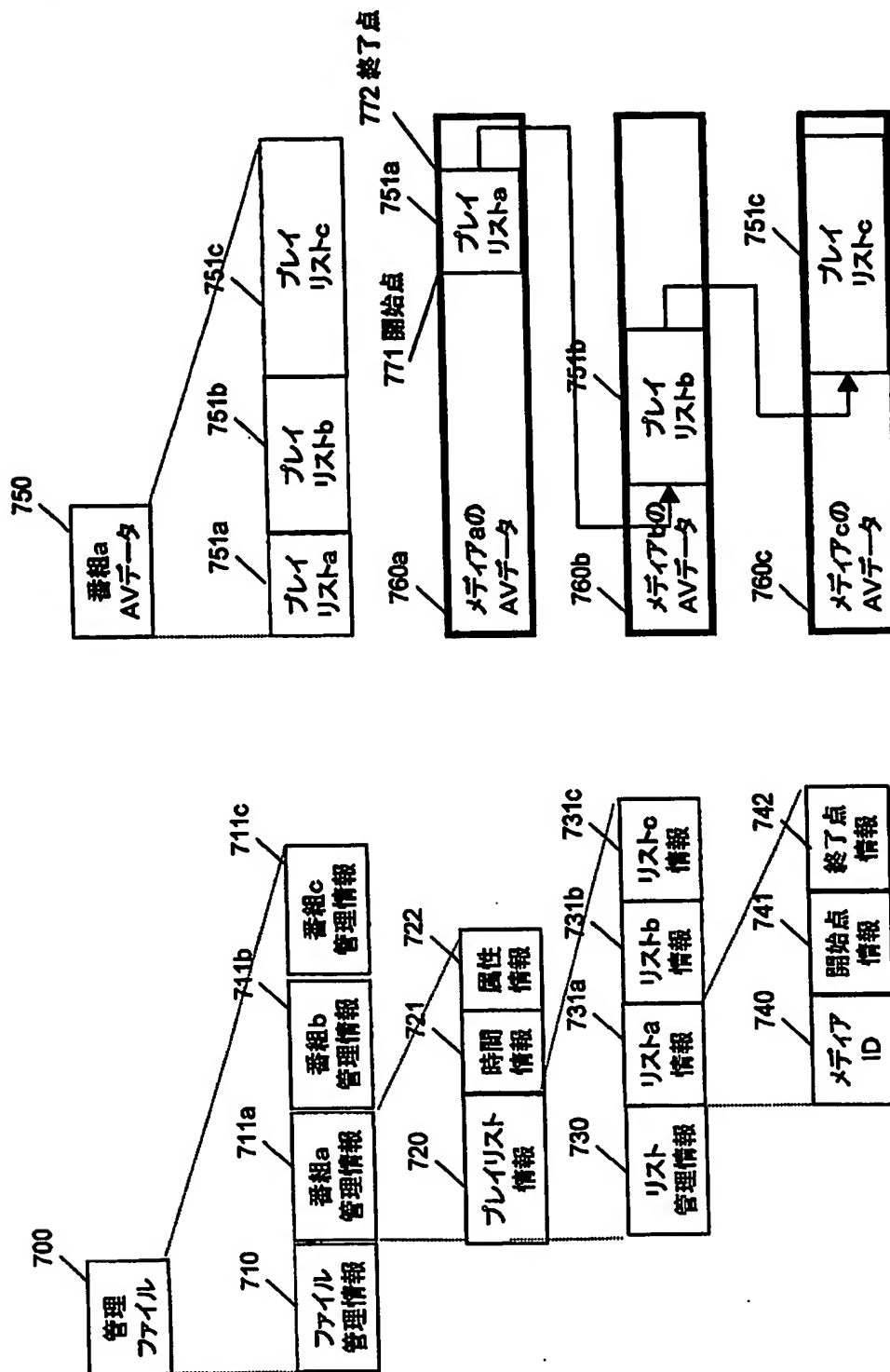
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】複数種類の可換記録メディアの記録処理から固定記録メディアへ容易に繋ぎ録画を行う。

【解決手段】可換記録メディアの種類に適合した複数種類の記録方法のうちひとつを選択して記録処理する手段と、装填されている可換記録メディアの種類を判別するメディア判別手段と、メディア判別手段にしたがって記録方法を選択し、可換記録メディアから固定記録メディアに繋ぎ録画する場合、可換記録メディアの種類に応じて選択した記録方法で装填されている可換記録メディアおよび固定記録メディアに記録するようにした。

【選択図】図1

特願2003-278069

出願人履歴情報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日

1990年 8月28日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真1006番地

氏 名

松下電器産業株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.